

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой программного обеспечения
и администрирования информационных систем



Артемов М. А.

08.06.2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.08.01 Администрирование информационных систем

1. Код и наименование направления подготовки:

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

2. Профиль подготовки: Информационные системы и базы данных

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:

программного обеспечения и администрирования информационных систем

6. Составители программы:

Владимиров Александр Николаевич, преподаватель

7. Рекомендована: НМС факультета ПММ протокол № 10 от 18.06.2018 г.

8. Учебный год: 2018/2019

Семестр: 8

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью курса является ознакомление студентов с принципами построения современных сетей на основе стека протоколов TCP/IP

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: (цикл, к которому относится дисциплина, требования к входным знаниям, умениям и компетенциям,

дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей):
 профессиональный цикл (вариативная часть); требования к входным знаниям:
 программирование, структуры и алгоритмы обработки данных, архитектура
 вычислительных систем.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- стек протоколов TCP/IP;
- основы маршрутизации и фильтрации сетевых пакетов;
- названия и назначение основных сетевых служб ОС
- настраивать сетевые интерфейсы;
- строить сети с различно топологией;
- настраивать межсетевые экраны;
- управлять сетевыми сервисами.

Владеть:

- навыками обращения с базовыми сетевыми утилитами;
- приемами моделирования сетевого взаимодействия;
- навыками решения основных проблем настройки сетей.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-8	способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • стек протоколов TCP/IP; • основы маршрутизации и фильтрации сетевых пакетов; • названия и назначение основных сетевых служб ОС <p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • настраивать сетевые интерфейсы; • строить сети с различно топологией; • настраивать межсетевые экраны; • управлять сетевыми сервисами. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками обращения с базовыми сетевыми утилитами; • приемами моделирования сетевого взаимодействия; • навыками решения основных проблем настройки сетей.
ОПК-10	способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • стек протоколов TCP/IP; • основы маршрутизации и фильтрации сетевых пакетов; • названия и назначение основных сетевых служб ОС <p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • настраивать сетевые интерфейсы; • строить сети с различно топологией; • настраивать межсетевые экраны; • управлять сетевыми сервисами. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками обращения с базовыми сетевыми утилитами; • приемами моделирования сетевого взаимодействия; • навыками решения основных проблем настройки сетей.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 3 ЗЕТ/ 108 часа.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	Сем. 8
Аудиторные занятия	40	40
в том числе:		
лекции		
лабораторные	24	24
практические	16	16
Самостоятельная работа	68	68
Итого	108	108
Форма промежуточной аттестации	зачет	

13.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Стек протоколов TCP/IP	Характеристика и взаимосвязь основных протоколов набора TCP/IP. История возникновения. Уровни TCP/IP и примеры протоколов.
2	Маршрутизация	Общие принципы. Таблицы маршрутов. Метрики. Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация
3	Фильтрация пакетов	Общая информация о фильтрации и преобразованиях пакетов. Реализация фильтра на уровне ядра.
4	Настройка сетевых интерфейсов в различных дистрибутивах.	Настройка сетевых интерфейсов общими утилитами. Особенности настроек в дистрибутивах CentOS, Debian, Gentoo
5	Служба DHCP	Динамическая раздача адресов. Настройка сервера и клиента
6	Система доменных имен. Служба DNS.	История. Структура (корневые сервера и дерево) Настройка сервера и клиентов.
7	Удаленная работа. Протоколы для удаленного управления.	Протоколы удаленной работы. Удаленный запуск команд. RSH, Telnet, SSH
8	Virtual Private Networking.	Общие сведения о VPN. Возможности. Пример настройки соединения.
9	Прочие протоколы прикладного уровня	Протоколы HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMAP...
10	Безопасность при работе в сети. SSL.	Сертификаты. SSL. Шифрованные соединения

13.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекций	Лабораторные	Практические	Самостоятельная работа	Всего
1	Стек протоколов TCP/IP		2	1	6	9
2	Маршрутизация		2	1	6	9
3	Фильтрация пакетов		2	1	6	9

4	Настройка сетевых интерфейсов в различных дистрибутивах.		2	1	6	9
5	Служба DHCP		2	1	6	9
6	Система доменных имен. Служба DNS.		2	1	6	9
7	Удаленная работа. Протоколы для удаленного управления.		2	1	6	9
8	Virtual Private Networking.		2	1	6	9
9	Прочие протоколы прикладного уровня		2	1	6	9
10	Безопасность при работе в сети. SSL.		6	7	14	27
	Итого:		24	16	68	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа с конспектами лекций, чтение литературы.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Основы управления информационной безопасностью: [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям) укрупненной группы специальностей 090000 - "Информ. безопасность"] / А.П. Курило [и др.] .— 2-е изд., испр. — Москва: Горячая Линия-Телеком, 2014 .— 243 с.
2	Информатика: базовый курс: [учебное пособие для студ. вузов]; под ред. С.В. Симоновича.— 3-е изд. — СПб. [и др.] : Питер, 2012 .— 637 с.
3	Глухов М. М., Круглов И. А., Пичкур А. Б., Черемушкин А. В. Введение в теоретико-числовые методы криптографии. —СПб.: Лань, 2011. — 400 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1540

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Коробейников А. Г., Гатчин Ю. А. Математические основы криптологии [Электронный ресурс] : — Электрон. дан. — СПб.: Издательство НИУ ИТМО, 2004. — 106 с. — http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43393
5	Ян Сонг Й. Криптоанализ RSA. — Москва-Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика: Ижевский институт компьютерных исследований, 2011 .— 285 с.
6	Пролубников А.В. Криптографические средства защиты информации в сетях: учебнометодическое пособие [Электронный ресурс]: — Электрон. дан.— Омск: Издательство Омского государственного университета им. Ф.М. Достоевского, 2014 г. — 192 с. — http://www.knigafund.ru/books/174111

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
7	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. — http://www.lib.vsu.ru/

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационносправочные системы (при необходимости)

Ос linux, поддержка языков программирования по выбору студентов

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины: Аудитория с проектором и доской.

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции	ФОС* (средства оценивания)
ОПК-10 Способность использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени	<i>Знать:</i> <i>стек протоколов TCP/IP; основы маршрутизации и фильтрации сетевых пакетов; названия и назначение основных сетевых служб ОС</i>	Все разделы	Опрос
	<i>Уметь</i> <i>настраивать сетевые интерфейсы; строить сети с различной топологией; настраивать межсетевые экраны; управлять сетевыми сервисами.</i>	Все разделы	Опрос
	<i>Владеть:</i> <i>навыками обращения с базовыми сетевыми утилитами; приемами моделирования</i>	Все разделы	Опрос

	<i>сетевого взаимодействия; навыками решения основных проблем настройки сетей.</i>		
ОПК-8 способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание ПО	<i>Знать: стек протоколов TCP/IP; основы маршрутизации и фильтрации сетевых пакетов; названия и назначение основных сетевых служб ОС</i>	Все разделы	Опрос
	<i>Уметь настраивать сетевые интерфейсы; строить сети с различной топологией; настраивать межсетевые экраны; управлять сетевыми сервисами.</i>	Все разделы	Опрос
	<i>Владеть: навыками обращения с базовыми сетевыми утилитами; приемами моделирования сетевого взаимодействия; навыками решения основных проблем настройки сетей.</i>	Все разделы	Опрос
Промежуточная аттестация			Комплект КИМ

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене/зачете используются следующие показатели:

- 1) знание теоретического материала;
- 2) хорошее понимание материала, умение рассуждать;
- 3) умение приводить собственные примеры;

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если выполнены все задания, то есть приложения правильно работают, грамотно написаны и выполняются требования к реализации.
- оценка «незачтено» выставляется студенту, если не выполняются вышеуказанные критерии оценки.

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Команды управления сетевыми устройствами.
2. Команды управления статическими маршрутами.
3. Маршрутизация и настройка шлюза локальной сети.
4. Установка и настройка HTTP-сервера.
5. Установка и настройка FTP-сервера.
6. Установка и настройка SSH-сервера.

19.3.2 Перечень практических заданий

Примеры практических заданий:

1. Настройка сетевых интерфейсов общими утилитами.
2. Динамическая раздача адресов. Настройка сервера и клиента.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме опроса.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретический вопрос. Предполагаются дополнительные вопросы и задачи.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.